

BEST AVAILABLE COPY

DERWENT-ACC-NO: 1975-67643W

DERWENT-WEEK: 197541

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dry offset plate with laser-sensitive coating - contg.
self-oxidising binder and curable resin and silicone
rubber coating

PRIORITY-DATA: 1974US-0451940 (March 18, 1974)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2512038 A	October 2, 1975	N/A	000	N/A
CA 1050805 A	March 20, 1979	N/A	000	N/A
DE 2512038 B	December 6, 1979	N/A	000	N/A
FR 2264671 A	November 21, 1975	N/A	000	N/A
GB 1489308 A	October 19, 1977	N/A	000	N/A
IT 1032345 B	May 30, 1979	N/A	000	N/A
JP 50158405 A	December 22, 1975	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B32B015/20, B32B025/20, B41C001/10, B41M005/24,
B41N001/08, G03F007/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2512038A

BASIC-ABSTRACT:

Dry offset plate has an ink-accepting substance (I) with a laser-sensitive coating contg. laser energy-absorbing particles (II), a self-oxidising binder (III) and a curable resin (IV), to which a silicone rubber film (V) is bonded firmly. Pref. (I) consists of a metal plate with an oleophilic resin coating, (II) of C black and (III) of nitrocellulose. In use, laser energy is directed onto the plate, so that zones of (V) are loosened or removed selectively, forming an image, then the plate is developed and (IV) is cured. This dry offset plate makes the use of laser energy practical and is suitable for general applications. Any oleophilic resin can be used for coating the metal (A1) plate for (I). (IV) pref. is a novolak resin. A polytetra-butyl or -isopropyl titanate coating pref. is used to bond (V).

----- KWIC -----

Document Identifier - DID (2):

CA 1050805 A

51

Int. Cl. 2:

G 03 F 7-10

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 12 038 A1

11

Offenlegungsschrift 25 12 038

21

Aktenzeichen:

P 25 12 038.1-51

22

Anmeldetag:

17. 3. 75

43

Offenlegungstag:

2. 10. 75

30

Unionspriorität:

32 43 31

18. 3. 74 USA 451940

54

Bezeichnung:

Trockenflachdruckplatte zur Abbildung mit Laser

71

Anmelder:

Scott Paper Co., Industrial Highway at Tinicum Island Road, Delaware County, Pa. (V.St.A.)

74

Vertreter:

Ruschke, H., Dr.-Ing.; Ruschke, O., Dipl.-Ing.; Ruschke, H.E., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 1000 Berlin u. 8000 München

72

Erfinder:

Eames, Arnold Charles, Westbrook, Me. (V.St.A.)

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

1 BERLIN 33
Auguste-Viktoria-Straße 65
Pat.-Anw. Dr. Ing. Ruschke
Pat.-Anw. Dipl.-Ing.
Olaf Ruschke
Telefon: 030 / 8 26 38 95
 8 26 44 81
Telegramm-Adresse:
Quadratur Berlin
TELEX: 183788

Dr. RUSCHKE & PARTNER
PATENTANWÄLTE
BERLIN - MÜNCHEN

8 MÜNCHEN 80
Plenzenerstraße 2
Pat.-Anw. Dipl.-Ing.
Hans E. Ruschke
Telefon: 089 / 98 03 24
 98 72 68
Telegramm-Adresse:
Quadratur München
TELEX: 522767

2512038

S 1586

Scott Paper Company, Pennsylvania, U.S.A.

Trockenflachdruckplatte zur Abbildung mit Laser

Die Erfindung bezieht sich auf Trockenflachdruckplatten.

Trockenflachdruckplatten sind in der US- Patentschrift 3 677 178 (Patent erteilt am 18. Juli 1972, Scott Paper Company) beschrieben. Diese Platten enthalten eine flexible Unterlage, die mit einem gehärteten festen aber elastischen Siliconkautschukfilm überzogen ist, der übliche lithographische Farbe von einer Farbwalze auf einer Druckerpresse nicht aufnimmt.

Kürzlich sind Verfahren zur Anwendung eines Laserstrahls zur Erzeugung eines Bilds auf einer Flachdruckplatte (Offsetplatte) oder Hochdruckplatte vorgeschlagen worden (z.B. US-Patentschrift 3 506 779, Patent erteilt am 14. April 1970, Brown u.a., "Laser Beam Type Setter" und US-Patentschrift 3 664 737, Patent erteilt am 23. Mai 1972, Lipp, "Printing Plate Recording by Direct Exposure"). Obwohl große Hoffnungen auf Laserstrahlen zur Erzeugung von Druckplatten hoher Auflösung gesetzt worden sind, ist bisher kein praktischer Weg zur Erzeugung eines Bilds

509840/0756

auf einer Trockenflachdruckplatte gefunden worden. Der Siliconkautschuk, der Druckfarbe abweist, wird von Laserstrahlung nicht beeinflusst. Der Siliconkautschuk scheint für die Energie durchlässig zu sein, und es findet keine wesentliche Reaktion statt. Es kann möglich sein, auf einer lichtempfindlichen Trockenflachdruckplatte mit einem Laserstrahl, der Licht in dem ultravioletten Bereich emittiert, direkt ein Bild zu erzeugen. Der Nachteil von solchen Laserstrahlen ist jedoch, daß diese zur Zeit sehr kostspielig sind und keine große Ausgangsleistung haben. Außerdem müßten solche lichtempfindlichen Platten unter einem besonderen, nicht-aktiven Licht gehandhabt werden, weil ein völliges Belichten mit ultraviolettem Licht die Aufzeichnungsfähigkeit der Platten zerstören würde. Außerdem ist die Gebrauchsdauer eines lichtempfindlichen Überzugs begrenzt.

Es besteht daher ein großes Interesse an einer Trockenflachdruckplatte, auf der ein Bild unter Anwendung eines Laserstrahls in praktischer, für den allgemeinen Gebrauch geeigneter Weise erzeugt werden kann.

Die Erfindung schlägt eine Trockenflachdruckplatte vor, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie auf einem farbaufnehmenden Substrat eine laserempfindliche Schicht, die Laserenergie absorbierende Teilchen, ein selbstoxidierendes Bindemittel und ein vernetzbares Harz enthält, und einen auf dieser Schicht liegenden und in haftfestem Kontakt mit dieser Schicht befindlichen Siliconkautschukfilm enthält.

In der Zeichnung stellt

die Figur 1 einen Querschnitt dar, der den Aufbau der Trockenflachdruckplatte der Erfindung zeigt und

die Figur 2 einen Querschnitt dar, der die Erzeugung eines Bilds auf der Platte der Erfindung erläutert.

Die Erfindung schlägt eine Trockenflachdruckplatte vor, die eine laserempfindliche Schicht enthält, die Laserenergie absorbierende Teilchen, ein selbstoxidierendes Bindemittel und ein vernetzbares Harz enthält. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Energie absorbierenden Teilchen Kohleteilchen und ist das selbstoxidierende Bindemittel Nitrocellulose. Das vernetzbare Harz wird vorzugsweise durch ein Vernetzungsmittel vernetzt. Wie nachfolgend ausführlicher erläutert wird, wird die Vernetzungsreaktion in einfacher Weise durch Wärme initiiert. Die laserempfindliche Schicht ist zwischen einem lithographischen Substrat und einem Siliconkautschukfilm angeordnet. Auf der Platte wird ein Bild durch Beschreiben mit einem Laser in üblicher Weise aufgezeichnet. Bestimmte Bereiche der laserempfindlichen Schicht werden durch den Laserstrahl gelöst oder entfernt und ergeben so ein Bild auf der Platte.

Die gemäß der Erfindung verwendete laserempfindliche Schicht absorbiert Strahlung in dem infraroten und sichtbaren Bereich. Ein geeigneter Strahl kann durch Anwendung von YAG-Laser (Yttrium - Aluminium-Granat - Laser) , der eine effektive Wellenlänge von etwa 1,06 Mikron hat, oder durch Anwendung eines Argonlaserstrahls mit einer effektiven Wellenlänge in dem Bereich von etwa 0,48 bis etwa 0,52 Mikron erzielt werden. Der Strahlungsenergiestrahl wird auf die laserempfindliche Schicht gerichtet und löst oder verdampft und entfernt diese und den darüber liegenden Siliconkautschuk in bestimmten Bereichen und legt das darunter liegende Substrat frei.

In den mit dem Laser bestrahlten Bereichen werden die laserempfindliche Schicht und der Siliconkautschuk entfernt und wird das darunter befindliche lithographische Substrat freigelegt. Die Platte nimmt dann Farbe in dem vom Laserstrahl getroffenen Bereich an und weist Farbe in den Nichtbildbereichen ab, weil diese letzteren Bereiche Siliconkautschuk aufweisen. Die so mit einer Abbildung versehene Platte wird einer geeigneten Behandlung unterworfen, wie z.B. erwärmt, um das Harz in den zurückgebliebenen Teilen der laserempfindlichen Schicht zu vernetzen, wodurch sich eine feste Bindung zwischen dem Siliconkautschukfilm und dem darunter befindlichen Substrat bildet und dauerhafte Hintergrundbereiche auf der Flachdruckplatte gebildet werden.

In den Zeichnungen gibt die Figur 1 den zusammengesetzten Aufbau des Gegenstands der Erfindung wieder. Das Substrat 10 kann ein Bogen aus einem Material sein, das üblicherweise als Träger für Offsetvervielfältigungsplatten benutzt wird, wie z.B. Metall, insbesondere Aluminium, Papier oder Kunststoff. Bei der wiedergegebenen Ausführungsform besteht das Substrat 10 aus Aluminium. Weil Metall, wie Aluminium, stark wärmeleitend ist, wird zur Verhinderung des Ableitens von durch den Laser gelieferte Wärmeenergie von dem Metall das Substrat 10 mit einer Isolierschicht 11 aus einem oleophilen oder farbaufnehmenden Harz versehen.

Die Zusammensetzung des Harzes für die Schicht 11 ist nicht wesentlich, und irgendwelche oleophilen Harze, die üblicherweise auf dem Gebiet des lithographischen Druckens verwendet werden und gut an dem Metall haften, sind geeignet. Die Wahl eines solchen Harzes kann von dem Fachmann leicht getroffen werden. Beispiele für farbaufnehmende Harze, die nach

der Erfindung verwendet werden können, sind Phenol- und Kresol-Formaldehyd-Harze, insbesondere die Novolakharze, Harnstoff-Formaldehyd-Harze, Melamin-Formaldehyd-Harze, Vinylharze, Alkydharze, Polyesterharze, einschließlich Polymethacrylat- und Polyäthacrylatharze, Polyamide (Nylon), Polyvinylacetat, Polyvinylchlorid, Polyvinylidenchlorid, Polystyrol, Copolymerisate von Styrol und Butadien und Polyalkylen, insbesondere Polyäthylen. Die Isolierschicht 11 kann nach üblichen Beschichtungstechniken in Form einer wässrigen Latex oder einer Lösung in organischem Lösungsmittel auf das Substrat 10 aufgetragen werden. Das Harz kann auch durch Extrudieren im Schmelzzustand aufgetragen werden, d.h., nach einer Technik, die im allgemeinen als "Heißschmelzextrusion" bezeichnet wird. In einigen Fällen kann ein Film aus einem Harz, wie z.B. Polyäthylen, Polystyrol oder Polyvinylacetat, auf das Substrat 10 aufgeschichtet werden.

Über der Isolierschicht 11 wird die laserempfindliche Schicht 12 aufgetragen, die Teilchen, welche Laserenergie absorbieren, wie z.B. Ruß, ein selbstoxidierendes Bindemittel, wie z.B. Nitrocellulose, und ein vernetzbares Harz, wie z.B. "Novolak"-Harz gemeinsam mit einem Vernetzungsmittel enthält. Auf die laserempfindliche Schicht 12 wird eine Siliconkautschukdeckschicht 13 aufgetragen. Nach einer bevorzugten, nicht dargestellten Ausführungsform wird zur Sicherstellung einer guten Haftfestigkeit zwischen der laserempfindlichen Schicht und der Siliconkautschukdeckschicht 13 eine Grundierschicht für Siliconkautschuk, wie z.B. aus Polytetraäthyltitanat oder Polytetraäthyltitanat, aufgetragen.

Wenn die laserempfindliche Schicht 12 von einer geeigneten Laserstrahlung getroffen wird, oxidiert oder verbrennt sie. Die Verbrennungsprodukte von den bestrahlten Bereichen der laserempfindlichen Schicht 12, die heiß und mindestens teilweise gasförmig sind, versuchen, aus dem Einschluß zwischen den Schichten 13 und 11 zu entweichen. Das Ergebnis davon ist, wie es in der Figur 2 dargestellt ist, daß der auf dem bestrahlten Bereich befindliche Siliconkautschuk entweder durch die entweichenden Verbrennungsprodukte direkt entfernt wird oder daß die Bindung des Siliconkautschuks an die darunter liegenden Schichten so hinreichend geschwächt wird, daß der Siliconkautschuk durch Anwendung einer geeigneten Entwicklerlösung entfernt werden kann.

Nach dem Entwickeln wird die mit dem Bild versehene Platte einer Wärmebehandlung, z.B. unter Anwendung einer Temperatur von 204°C, für eine halbe Minute unterworfen, um die Haftfestigkeit des in den Hintergrundbereichen zurückgebliebenen Siliconkautschuks zu erhöhen, wodurch die Gebrauchsdauer der Platte verlängert wird.

Beispiel 1

Auf einen Bogen aus einem Mylar-Polyesterfilm mit einer Dicke von 0,076 mm wurde eine laserempfindliche Schicht mit der folgenden Zusammensetzung aufgetragen:

Gewichtsteile

Ruß	15,4
Nitrocellulose (selbstoxidierend)	7,7
"Novolak"-Harz (nichtoxidierendes vernetzbares Harz)	60,9

Melaminderivat als Vernetzungsmittel ("Cymel" 301, 15,4
verkauft von American Cyanamid Co.)

p-Toluolsulfonsäure (Katalysator) 0,6

Methyläthylketon in einer Menge, die ausreicht, den gesamten Feststoffgehalt auf 20 Gew.-% einzustellen.

Die Beschichtungsmasse wurde auf das Substrat unter Benutzung eines Mayerstabs Nr. 6 aufgetragen und getrocknet. Das Gewicht der trocknen Schicht betrug $0,074 \text{ g/m}^2$ [0,5 pounds per ream (3300 square feet)].

Auf dieser laserempfindlichen Schicht wurde eine Binde- bzw. Grundierschicht aus Polytetrabutyltitanat (DuPont "Tyzor" PB) aufgetragen, um die Haftfestigkeit zwischen der laserempfindlichen Schicht und der nachfolgend aufgetragenen Siliconkautschukschicht zu erhöhen. Die Grundierschicht wurde in Form einer 4%igen Lösung in einem organischen Lösungsmittel unter Anwendung eines Mayerstabs Nr.6 in einer Nennmenge von weniger als $0,008 \text{ g/m}^2$ (0,1 pound per ream) (bezogen auf das Trockengewicht) aufgetragen. Darauf wurde eine Schicht aus Siliconkautschuk ("Dow Corning 79-037 RTV") mit einem Mayerstab Nr. 16 in einer Menge von $0,444 \text{ g/m}^2$ (3 pounds per ream) (bezogen auf das Trockengewicht) aufgetragen.

Ein Bild wurde in die Platte mit einem VAG-Laserstrahl geätzt. Die Platte wurde unter Benutzung von Naphtha-Lösungsmittel zur Entfernung von Resten in den bestrahlten Bereichen entwickelt, wobei das in den Bildbereichen freiliegende Polyestersubstrat zurückblieb.

Die entwickelte Platte wurde auf einer Offsetvervielfältigungspressen

ohne Inangsetzen des Bewässerungssystems angebracht und lieferte viele zufriedenstellende Abdrucke.

Beispiel 2

Auf eine mit einem Überzug aus vernetztem Carboxypoly (vinylbenzal) harz (in der US-Patentschrift 3 776 888 beschrieben) versehene Aluminiumfolie mit einer Dicke von 0,127 mm wurde eine laserempfindliche Schicht mit der folgenden Zusammensetzung aufgetragen:

Gewichtsteile

RuB	10
Nitrocellulose (selbstoxidierend)	5
"Novolak"-Harz (nichtoxidierend)	50
Melaminderivat als Vernetzungsmittel ("Cymel" 301, verkauft von American Cyanamid Co.)	2,5
p-Toluolsulfonsäure	0,1
Methyläthylketon in einer Menge, die ausreicht, den gesamten Feststoffgehalt auf 20 Gew.-% einzustellen.	

Die Beschichtungsmasse wurde auf das Substrat unter Anwendung eines Mayerstabs Nr.4 aufgetragen und getrocknet. Das Gewicht der trocknen Schicht betrug $0,096 \text{ g/m}^2$ [0,65 pounds per ream (3300 square feet)].

Auf diese laserempfindliche Schicht wurde eine Binde- bzw. Grundierschicht aus Polytetraäthyltitanat (DuPont "Tyzor" PB) aufgetragen, um die Haftfestigkeit zwischen der laserempfindlichen Schicht und der nachfolgend aufgetragenen Silikonkautschukschicht zu erhöhen. Die

Grundierschicht wurde in Form einer 4%igen Lösung in einem organischen Lösungsmittel mit einem Mayerstab Nr. 5 in einer Nennmenge von weniger als $0,008 \text{ g/m}^2$ (0,1 pound per ream) (bezogen auf das Trockengewicht) aufgetragen. Darauf wurde eine Schicht aus Siliconkautschuk ("Dow Corning 79-037 RTV") mit einem Mayerstab Nr. 16 in einer Menge von $0,444 \text{ g/m}^2$ (3 pounds per ream) (bezogen auf das Trockengewicht) aufgetragen.

Ein Bild wurde in die Platte mit einem YAG-Laserstrahl geätzt. Die Platte wurde durch Auftragen von Naphthalösungsmittel zur Entfernung von Resten in den bestrahlten Bereichen entwickelt, wobei das in den Bildbereichen freiliegende Aluminiumsubstrat zurückblieb.

Die entwickelte Platte wurde auf einer Offsetvervielfältigungspressen ohne Ingangsetzen des Bewässerungssystems angebracht und lieferte viele zufriedenstellende Abdrucke.

Die Erfindung ist unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsformen beschrieben worden. Im Rahmen der Erfindung sind viele für den Fachmann ersichtliche Änderungen und Abwandlungen möglich.

P a t e n t a n s p r ü c h e

(1.) Trockenflachdruckplatte, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf einem farbaufnehmenden Substrat eine laserempfindliche Schicht, die Laserenergie absorbierende Teilchen, ein selbstoxidierendes Bindemittel und ein vernetzbares Harz enthält, und einen auf dieser Schicht liegenden und in haftfestem Kontakt mit dieser Schicht befindlichen Siliconkautschukfilm enthält.

2. Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat Metall ist, das mit einer Schicht aus einem oleophilen Harz versehen ist.

3. Platte nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilchen Ruß sind.

4. Platte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das selbstoxidierende Bindemittel Nitrocellulose ist.

5. Verfahren zur Herstellung einer Trockenflachdruckplatte nach Anspruch 1, die mit einem Bild versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß

a) Laserenergie auf eine Platte gerichtet wird, die ein farbaufnehmendes Substrat, eine laserempfindliche Schicht, die Laserenergie absorbierende Teilchen ein selbstoxidierendes Bindemittel und ein vernetzbares Harz enthält, und einen auf dieser Schicht liegenden und in haftfestem Kontakt mit dieser Schicht befindlichen Siliconkautschukfilm enthält, so daß Bereiche des Siliconkautschukfilms unter Bildung eines Bildes selektiv gelöst oder entfernt werden,

2512038

- 11 -

b) die Platte entwickelt und

c) das besagte vernetzbare Harz vernetzt wird.

Dr.Ve / Os

509840/0756

12
Leerseite

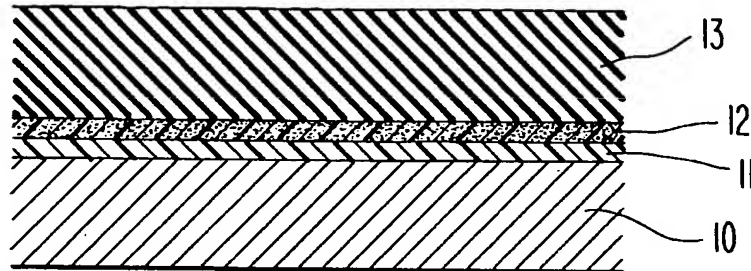


Fig. 1

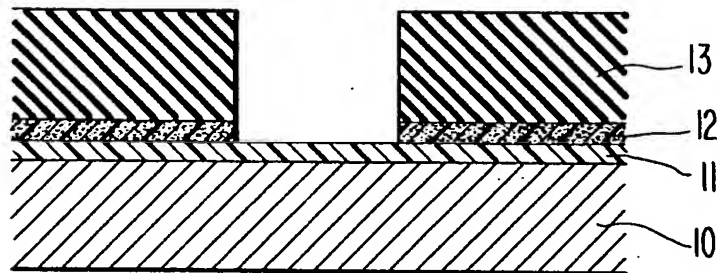


Fig. 2

G03F 7-10 AT:17.03.1975 OT:02.10.1975

509840/0756

ORIGINAL INSPECTED

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.